

本 国 特 許 庁 PATENT OFFICE

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 顧 年 月 日 Date of Application:

1998年 4月 6日

出 類 番 号 Application Number:

平成10年特許顧第093738号

出 頤 人 Applicant (s):

セイコーエプソン株式会社



1999年 4月 2日

特許庁長官 Commissioner, Patent Office 保佑山建門

出証番号 出証特平11-3020281

特平10-093738

【書類名】

特許願

【整理番号】

P0S59936

【提出日】

平成10年 4月 6日

【あて先】

特許庁長官

殿

【国際特許分類】

G06F 13/00

【発明の名称】

機器監視装置、機器監視方法および記録媒体

【請求項の数】

21

【発明者】

【住所又は居所】

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株

式会社内

【氏名】

関澤 浩明

【特許出願人】

【識別番号】

000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代表者】

安川 英昭

【代理人】

【識別番号】

100093388

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎

【連絡先】

0266-52-3139

【選任した代理人】

【識別番号】

100095728

【弁理士】

【氏名又は名称】

上柳 雅誉

【選任した代理人】

【識別番号】

100107261

【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修 【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成10

平成10年特許願第 694号

【出願日】

平成10年 1月 6日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】

21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】

明細書 1

【物件名】

図面 1

【物件名】

要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

_ . . _ . .

【プルーフの要否】

要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 機器監視装置、機器監視方法および記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンピュータネットワークに接続された複数の機器の稼働状態を示すステータス情報を前記コンピュータネットワークを介して取得可能なデータ取得手段と、前記機器のステータス情報を該機器が設置されたエリア単位で出力可能な出力手段とを有していることを特徴とする機器監視装置。

【請求項2】 請求項1において、前記機器は、前記コンピュータネットワークに接続された複数の小規模コンピュータネットワークに接続されており、前記出力手段は、前記小規模コンピュータネットワークがカバーする範囲を前記エリア単位として出力することを特徴とする機器監視装置。

【請求項3】 請求項1において、前記出力手段は、前記エリア単位に前記機器を表示可能であることを特徴とする機器監視装置。

【請求項4】 請求項3において、前記出力手段は、前記エリア単位毎に前記機器毎の最新のステータス情報を表示可能であることを特徴とする機器監視装置。

【請求項5】 請求項1において、前記コンピュータネットワークはインターネットであることを特徴とする機器監視装置。

【請求項6】 請求項1において、前記データ取得手段は、前記コンピュータネットワークに対して電子メールのフォーマットで出力された前記機器のステータス情報を取得可能であることを特徴とする機器監視装置。

【請求項7】 請求項1において、前記機器はコンピュータシステムを構成する周辺機器であることを特徴とする機器監視装置。

【請求項8】 コンピュータネットワークに接続された複数の機器の稼働状態を示すステータス情報を前記コンピュータネットワークを介して取得するデータ取得工程と、前記機器のステータス情報を該機器が設置されたエリア単位で出力する出力工程とを有していることを特徴とする機器監視方法。

【請求項9】 請求項8において、前記機器は、前記コンピュータネットワークに接続された複数の小規模コンピュータネットワークに接続されており、前

記出力工程では、前記小規模コンピュータネットワークがカバーする範囲を前記 エリア単位として出力することを特徴とする機器監視方法。

【請求項10】 請求項8において、前記出力工程では、前記エリア単位毎 に前記機器を表示することを特徴とする機器監視方法。

【請求項11】 請求項10において、前記出力工程では、前記エリア単位 毎に前記機器毎の最新のステータス情報を表示することを特徴とする機器監視方 法。

【請求項12】 請求項8において、前記コンピュータネットワークはインターネットであることを特徴とする機器監視方法。

【請求項13】 請求項8において、前記データ取得工程では、前記コンピュータネットワークに対して電子メールのフォーマットで出力された前記機器のステータス情報を取得することを特徴とする機器監視方法。

【請求項14】 請求項8において、前記機器はコンピュータシステムを構成する周辺機器であることを特徴とする機器監視方法。

【請求項15】 コンピュータネットワークを介してデータを取得して、そのデータを出力可能な機器監視装置の制御プログラムであって、

前記コンピュータネットワークに接続された複数の機器の稼働状態を示すステータス情報を前記コンピュータネットワークを介して取得するデータ取得処理と

前記機器のステータス情報を該機器が設置されたエリア単位で出力する出力処理とを実行可能な命令を有する前記制御プログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項16】 請求項15において、前記出力処理では、前記コンピュータネットワークに接続された複数の小規模コンピュータネットワーク上の前記機器のステータス情報を、前記小規模コンピュータネットワークがカバーする範囲を前記エリア単位として出力する処理を実行可能な命令を有する前記制御プログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項17】 請求項15において、前記出力処理では、前記エリア単位 毎に前記機器を表示する処理を実行可能な命令を有する前記制御プログラムが記 録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項18】 請求項17において、前記出力処理では、前記エリア単位 毎に前記機器毎の最新のステータス情報を表示する処理を実行可能な命令を有す る前記制御プログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項19】 請求項15において、前記データ取得処理では、前記コンピュータネットワークとしてインターネットを介して前記機器のステータス情報を取得する処理を実行可能な命令を有する前記制御プログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項20】 請求項15において、前記データ取得処理では、前記コンピュータネットワークに対して電子メールのフォーマットで出力された前記機器のステータス情報を取得する処理を実行可能な命令を有する前記制御プログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項21】 請求項15において、前記データ取得処理では、前記機器としてコンピュータシステムを構成する周辺機器のステータス情報を取得する処理を実行可能な命令を有する前記制御プログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンピュータネットワークに接続されたネットワークプリンタ等の 機器を監視することが可能な機器監視装置および機器監視方法に関するものであ る。

[0002]

【従来の技術】

パーソナルコンピュータ (パソコン)を中心としたコンピュータシステムを構成する周辺機器の1つであるプリンタは、その印字方式の応じてトナー、インクまたはインクリボン等が消費されるので、それらの残量がわずかになると、印刷された文字やイメージの品質が劣化する等の問題が発生する。また、インク等がなくなると、印刷自体を行うことができなくなる。このため、印刷に伴い消費さ

れるインク等の消耗品の残量を監視して、インク切れ等の発生を未然に回避できるようにすることが望まれている。

[0003]

消耗品の発信を行うことができる複写機やプリンタ等の記録装置の一例は、特 開平9-188042号公報に開示されている。この公開特許公報に開示された 記録装置は、プリンタのインク残量を検出して、このインク残量が所定値以下に なると、インク発注書を代理店に自動的にファックス送信できるようになってい る。

[0004]

【発明が解決しようとする課題】

上記のようなシステムでは、個々の記憶装置から代理店にインク発注書がファックスされるので、これらの発注書を代理店側で集計しなければならず、大変手間がかかる。特に、オフィス内などに設置されるプリンタのように台数が非常に多い機器にこのようなシステムを適用すると、各々のプリンタからファックスされた発注書を集計するのは非常に困難となる。さらに、プリンタなどの記録装置は、インクの補充などに加え、紙ジャムなどのアフターサービスが必要な数々の項目があり、サービスのためにメンテナンス要員を派遣する必要がある。個々のプリンタに対して、メンテナンス要員の派遣を電話で受け付けていると、それだけで時間を費やしてしまう。また、個々のプリンタ毎にエンジニアを派遣していると、近くのプリンタに何人ものエンジニアが派遣されてしまい、これに対し、なかなかエンジニアが来なくてユーザの仕事が進まなくなるプリンタが発生することもあり得る。

[0005]

また、数多くのプリンタから得られる消耗品の情報やアフターサービスの要請 を単にパソコンに入れて整理しようとしても、入力するだけで非常に時間がかか り、また、入力ミスも発生しやすい。さらに、入力できたとしても監視対象とな る機器が多いと、数少ない操作で全ての機器の状態を監視することが不可能であ る。

[0006]

そこで、本発明においては、監視対象の機器が多くなっても、それぞれの機器の状態を短時間で的確に把握できる機器監視装置および機器監視方法を提供することを目的としている。また、消耗品の補充やエンジニアの派遣を確実且つ効率良くできる機器監視装置および機器監視方法を提供することを目的としている。

[0007]

【課題を解決するための手段】

このため、本発明においては、コンピュータネットワークに多くの機器が接続されていることに着目し、コンピュータネットワークを介して機器の稼働状態を示すステータス情報を取得し、そのステータス情報を所定のエリア単位、すなわち、顧客単位、建物単位、または地域単位などので表示または印刷などの方法で出力して、機器の状態をエリア毎に容易に把握できるようにしている。

[0008]

すなわち、本発明の機器監視装置は、コンピュータネットワークに接続された 複数の機器の稼働状態を示すステータス情報を取得可能なデータ取得手段と、機 器のステータス情報を機器が設置されたエリア単位で出力可能な出力手段とを有 することを特徴としている。また、本発明の機器監視方法は、コンピュータネッ トワークに接続された複数の機器の稼働状態を示すステータス情報を取得するデ ータ取得工程と、機器のステータス情報を機器が設置されたエリア単位に出力す る出力工程とを有することを特徴としている。

[0009]

本発明の機器監視装置および機器監視方法では、機器のステータス情報をファックスで送信するのではなく、コンピュータネットワークを介して取得する。そして、取得したステータス情報をエリア単位で表示あるいは印刷などの方法で出力する。このように本発明においては、コンピュータネットワークを介してステータス情報を取得するので、コンピュータネットワークに接続されたパーソナルコンピュータ (パソコン)によってステータス情報を集計できる。このため、監視対象の機器が多くなっても、インクなどの消耗品の情報だけでなく、アフターサービスが必要な機械的な故障を示す情報など多数の項目を備えたステータス情

報を短時間で集計することができる。従って、数多くの機器から得られる消耗品の情報やアフターサービスの要請をパソコンに入力する手間が省けるので、その情報入力に費やす時間を無くすことができ、また、情報の入力ミスなども防ぐことができる。

[0010]

また、本発明においては、この集計されたステータス情報をエリア単位で出力するので、機器の台数が多くなっても、機器のステータス情報が登録順などで一覧表示される場合に比べて、個々の機器の状態をエリア毎に容易に把握できる。このため、補強品あるいはアフターサービスが必要な機器が設置されているエリアを特定し易く、補給品の供給、メンテナンス要員の派遣などについても効率良く行うことができ、アフターサービスの質を向上できる。例えば、ある機器に対してエンジニアを派遣する必要がある場合、その機器の設置場所の近くに故障している機器があれば、同一のエンジニアでそれらの機器の修繕を行うことができる。すなわち、それぞれの機器に対してエンジニアを派遣するような非効率的な事態の発生を防止でき、エンジニアを効率的に派遣してサービスの向上を図ることができる。

[0011]

また、ある機器に対してエンジニアを派遣した後、その機器が設置されている近くで他の機器が故障したときも、エリア単位で機器の状態が分かるので直ぐにその故障を把握でき、エンジニアに連絡をとり対応させることができる。さらに、ある機器に対してインクなどの消耗品を発送する場合、エリアとは無関係な一覧表示がされていると、機器を間違えたときにはその消耗品はどこに発送されるか分からない。これに対しては、本発明においては、エリア単位で表示されるため、消耗品が必要な機器を万一間違えて発送したときでも、その機器が設置されたエリアを間違えなく品物を届けることができるというメリットもある。

[0012]

機器の配置先を登録しておいたり、機器のアドレス情報を取得してエリアを判別することにより、機器監視装置で機器のステータス情報をエリア単位で出力することができる。さらに、エリア毎に、コンピュータネットワークに接続された

~ · · · ...

複数の小規模コンピュータネットワーク(LAN)が構築されている場合は、LAN上の機器のステータス情報を、LAN単位で出力するようにできる。このような場合は、小規模コンピュータネットワーク毎にエリア表示することが望ましく、このLAN上のサーバで機器のステータス情報を一旦集約して、サーバからそのエリアの機器のステータス情報を一括して得ることができる。

[0013]

.

さらに、エリア単位であれば監視対象となる機器が多くても、それぞれの機器をエラー状態であるか否かに係わらず、残らず表示してその状態を監視することができる。また、機器毎の最新のステータス情報を表示するようにすれば、刻々と変化する機器の稼働状態を一目で認識することができ、その最新のステータス情報を元に様々な対応を図ることができる。例えば、故障中の機器を即座に判別できるので、ユーザ等からの連絡をまたずにメンテナンス要員(エンジニア)を派遣したり、ユーザに機器が異常状態になっていることを知らせる等の質の高い迅速なアフターサービスを実現できる。

[0014]

本発明においては、コンピュータネットワークとして全世界をほぼカバーするインターネットを採用することが望ましい。インターネットを採用することにより、地域的な制約はなくなるので、機器監視装置を世界中のどの場所にでも設置することができる。また、通信費用も機器監視装置と機器との距離に関係なく低く抑えることができる。従って、分散して設置された複数の機器を1カ所あるいは数カ所の拠点で一括して監視することが可能となる。また、コンピュータネットワークとしてインターネットを採用することによって、インターネットを介して機器監視装置で集約された情報を各営業所等に設置されている機器で参照することも可能となる。このため、より質の高い様々なアフターサービスを実現できる。

[0015]

また、本発明においては、コンピュータネットワーク上に出力された電子メール化されたステータス情報を取得するようにすることが望ましい。このようにすれば、蓄積交換型のデータである電子メールのフォーマットで機器のステータス

情報を機器監視装置に送信できるので、機器監視装置と個々の機器との間では、 コネクションレス型の通信路のデータ通信が可能となる。このため、個々の機器 からステータス情報が送信されるタイミングが重複したとしても、機器監視装置 の側に確実にそれらのステータス情報を届けることができる。

[0016]

従って、機器から適当なタイミングでステータス情報を出力することができ、また、機器監視装置の側で適当なタイミングでそれらのステータス情報を取得することができる。このため、多数の機器のステータス情報を効率良く収集することが可能となり、個々の機器を効率良く監視できる。また、電子メールであれば、その情報は電子化されているので、パソコンなどを使用して即座に処理することが可能である。このため、ステータス情報を表示あるいは印刷するなどの出力処理にも有効できる。

[0017]

このような機器監視装置の機能は、パソコンあるいはワークステーション上で動作するアプリケーションプログラムとして実現できる。機器監視装置の機能は、上述したような機器のコンピュータネットワークを介してデータを取得して、そのデータを出力可能な機器監視装置の制御プログラムを適当な記録媒体に記録して提供可能である。その制御プログラムには、コンピュータネットワークに接続された複数の機器の稼働状態を示すステータス情報をそのコンピュータネットワークを介して取得するデータ取得処理と、機器のステータス情報をエリア単位で出力する出力処理とを実行可能な命令を備えていることが望ましい。

[0018]

【発明の実施の形態】

以下に図面を参照し、本発明を適用した機器監視装置を備えた機器監視システムを説明する。

[0019]

(全体構成)

図1に、本例の機器監視システム1の概念図を示してある。本例の機器監視システム1は、顧客の店舗や社内の各事業部等に相当する適当な範囲あるいは広さ

のローカルな第1のエリア2a、2bおよび2cをカバーするように構築された 小規模コンピュータネットワーク (以後においては、LANまたはネットワーク) 3a、3bおよび3cに各々接続された複数のエージェント装置10と、LAN3aなどよりグローバルなネットワーク、例えば、インターネット等の第2の エリア5をカバーする第2のコンピュータネットワーク6に接続された機器統合 監視装置 (以下、コンソール装置) 20とを有している。

[0020]

本例では、第2のコンピュータネットワーク6は全世界をほぼ結ぶインターネットであり、コンソール装置20が代理店や社内の資材部門等に設置され、直に、または、代理店等の店内に構築されたコンピュータネットワーク8を介してインターネット6に接続されている。図1に示す機器監視システム1では、第2のエリアとしての3つのエリア2a、2bおよび2cはそれぞれLAN3a、3bおよび3cによってカバーされ、エリア毎にエージェント装置10が設置されている。各エリア2a、2bおよび2cにおける機器の監視方法は同一であるため以下ではエリア2aに設置されたエージェント装置10を代表して説明する。

[0021]

本例の機器監視システム1では、エージェント装置10は、LAN3aに接続されている各ネットワークプリンタP(1)~P(n)(nは整数)を監視対象の機器として、その稼働状態を示すステータス情報 ø 1を取得してインターネット6にプリンタステータスメール(電子メール)ø 2として出力するようになっている。一方、コンソール装置20は、インターネット6を介してエージェント装置10から送信されたプリンタステータスメールø 2をメールサーバ21を介して取得可能である。エージェント装置10およびコンソール装置20は、インターネット6を介して電子メールを送受信するための標準プロトコルであるSMTPおよびPOP3をサポートしており、そのためのインターフェースとして用意されたMAPIによってこれらの装置間でプリンタステータスメールø 2が交換できるようになっている。

[0022]

なお、本例では、エージェント装置10からコンソール装置20にプリンタス

テータスメールφ2が送信される場合を示してあるが、コンソール装置20から エージェント装置10に消耗品の納入予定あるいはプリンタのチェックシートな どがメール化して送られる双方向通信するシステムとすることも勿論可能である

[0023]

(エージェント装置)

図2に、エージェント装置10の概略のシステム構成をブロック図を用いて示してある。本例のエージェント装置10は、LAN3aに接続されたネットワークプリンタP(1)~P(n)(以下、ネットワークプリンタP)の稼働状態を示すステータス情報φ1を取得可能なローカル情報取得部11と、そのステータス情報φ1を保存可能なローカル情報保存部12と、ステータス情報φ1をインターネット6を介してコンソール装置20に送信可能なローカル情報送信部13とを有している。また、エージェント装置10は、ステータス情報φ1を表示可能な表示部14と、この表示部14の画面表示の制御、ローカル情報取得部11で取得したネットワークプリンタPのステータス情報φ1の管理等を行う制御部15とを有している。本例では、この制御部15が表示部14を制御して画面表示を切り換える出力制御手段としての機能を備えている。

[0024]

さらに、本例のエージェント装置10は、キーボード等の入力装置を制御してデータを受入可能なデータの入力部16と、ローカル情報取得部11がステータス情報 φ 1 を取得するタイミングやローカル情報送信部13の送信タイミングなどのタイマの監視を行うタイマ監視部17とを有している。なお、入力部16としては、キーボード入力に限らず、マウスなどのポインティングデバイスや、表示部14にタッチパネルなどを重ね、表示部14に表示される画像の一部をタッチすることによりデータを入力できるようになっているものでも良い。

[0025]

ローカル情報取得部11は、LAN3aに接続され、プリンタ登録が済んでいるネットワークプリンタPのそれぞれと交信して、個々のネットワークプリンタ Pの稼働状態を示すステータス情報 φ 1 を予め設定されたタイミング、例えば、 10分間隔で取得することができるようになっている。このローカル情報取得部 11において取得されたネットワークプリンタPのステータス情報 φ 1 は、制御 部 15によって、ローカル情報保存部 12にテキスト形式のログファイル 12 a に変換され保存される。図 3 に、ステータス情報 φ 1 に基づき作成されるログファイル 12 a の一例を示してある。このログファイル 12 a には、図中の左のデータ項目欄 Z 3 x に示した情報取得日時、プリンタステータス(プリンタのステータスコード)、トナー残量、インク残量等のデータが書き込まれ、その詳しい内容は図中の右の備考欄 Z 3 y に示した通りである。

[0026]

ローカル情報送信部13は、予め設定されたタイミング、例えば、2時間間隔でローカル情報保存部12にログファイル12aとして保存されているステータス情報 φ 1をインターネット6に出力可能な電子メールの形式に変換する電子メール変換部13aと、ダイヤルアップIP接続を行ってインターネット6にアクセスして電子メールに変換されたステータス情報 φ 1を所定のプロトコル (SMTP)に従ってコンソール装置20のメールアドレル宛に送信する送信部13bとを備えている。図3に示したログファイル12aとして保存されているステータス情報 φ 1は、一定の時間、エージェント装置10で一括して保管管理された後、送信タイミングになると、プリンタステータスメールφ2に変換され、インターネット6を介してコンソール装置宛に送出される。

[0027]

本例では、ローカル情報送信部13の電子メール変換部13aによって、図4に示すフォーマットのプリンタステータスメールφ2に変換される。このプリンタステータスメールφ2は、メールのヘッダーにはプリンタステータスメールφ2であることを示すサブジェクト(Subject)とコンソール装置20のメールアドレス(不図示)が付され、これにつづけてログファイル12aのステータス情報φ1の詳細、すなわち、図中の項目欄24×に示す情報取得日時、プリンタシリアル番号、プリンタステータスコード、トナー残量、インク残量等の情報が付加されている。また、その詳細は図中の備考欄24gに示す通りである。

[0028]

本例のエージェント装置10においては、プリンタステータスメールφ2の送信が終了すると、プリンタステータスメールφ2の送信ログとして、図5に示す送信ログファイル12bが作成され、ローカル情報保存部12に保存される。この送信ログファイル12bには、図5の項目欄Z5xに示す送信先のメールアドレス、シリアル番号、送信日時、送信ステータス(送信の正常に行われた否かの情報)が書き込まれ、その詳しい内容は図5の備考欄Z5yに示した通りである

[0029]

(エージェント装置の動作)

次に、上述したエージェント装置10の動作を図6にフローチャートを用いて示してあり、図7および図8には、それぞれ、エージェント装置10における監視処理および送信処理に詳しい処理内容をフローチャートを用いてまとめて示してある。本例のエージェント装置10においては、まず、ステップST1においてLAN3aに接続されているネットワークプリンタPからステータス情報 φ 1を取得するタイミング、すなわち、ネットワークプリンタPを監視するタイミングであるか否かが判断される。このステップST1においてネットワークプリンタPを監視するタイミングである場合には、ステップST8に移行して監視処理が行われる。

[0030]

図7に監視処理(ステップST8)を更に詳しく示してある。監視処理においては、まず、ステップST10において、ローカル情報所得部11によって所定のインターバルを開けて全てのネットワークプリンタPと交信し、それぞれのネットワークプリンタPのステータス情報 φ 1 が取得される。

[0031]

次に、ステップST11でローカル情報取得部11において取得したステータス情報 φ 1 はローカル保存部12に図3に示したテキスト形式のログファイル1 2 a に変換され保存される。次に、ステップST12でステータス情報 φ 1 を取得したネットワークプリンタ P の以前の状態が、ステータス情報 φ 1 に含まれる プリンタステータスコードに基づきサービスマンによるメンテナンス等が必要である重大なサービスコールエラー(異常状態)であったか否かがローカル情報保存部12にログファイル12aとして保存されているステータス情報 φ 1に基づきチェックされる。そして、ステップST13で今回の監視でそのような状態のネットワークプリンタPがサービスコールエラーから解除された場合は、前回に監視を行った時のプリンタのステータスコードが今回の監視で得られたステータスコードに変更される。

[0032]

このようにサービスコールエラーが解消された時に、ステータスコードが最新のステータスコードに変更されるので、ネットワークプリンタPが何らかの要因で一時的にサービスコールエラーの状態になっている場合にも柔軟に対応することができる。すなわち、サービスコールエラーが一時的に発生した場合は、サービスコールエラーがそのまま後述する送信処理においてコンソール装置20に送信されることはなく、コンソール装置20の側でメンテナンス員を派遣するなどのサービスコールエラーを解消するための処置が行われることがないようにしている。一方、サービスコールエラーが継続している時は、その旨の情報をコンソール装置20に確実に送信し、コンソール装置20の側でサービスコールエラーを解消するための処理を行えるようにしている。

[0033]

図6に戻って、ステップST1において、ステータス情報 φ1を取得するタイミングでない場合には、ステップST2に移行してローカル情報保存部12にログファイル12aとして保存されているステータス情報 φ1をコンソール装置20に送信するタイミングであるか否が判断される。このステップST2において送信するタイミングである場合には、ステップST7に移行して送信処理が行われる。

[0034]

送信処理(ステップST7)の詳しい内容を図8に示してある。送信処理では、まず、ステップST20において、ローカル情報保存部12のログファイル1 2aとして保存されているステータス情報 φ 1 がローカル情報送信部13に供給 され、ステップST21でステータス情報 φ 1 が電子メールのフォーマットのプリンタステータスメール φ 2 に変換される。そして、ステップST22でローカル情報送信部13によってダイヤルアップIP接続によりインターネット6にアクセスし、ステップST23でステータス情報 φ 1 がプリンタステータスメール φ 2 としてインターネット6に出力される。そして、このプリンタステータスメール φ 2 がコンソール装置 2 0 のアドレスに向けて発送される。本例のエージェント装置 1 0 では、プリンタステータスメール φ 2 の送信が完了すると、ステップST24においてプリンタステータスメール φ 2 の図 5 に示した送信ログファイル 1 2 c が作成され、ローカル情報保存部 1 2 に保存される。

[0035]

図6に戻って、ステップST2において送信タイミングでない場合には、ステップST3において、ステータス情報 φ 1 に異常情報が含まれているか否かの判断が行われる。すなわち、ローカル情報保存部12のログファイル12aとして保存されているステータス情報 φ 1 のステータスコードが所定の範囲内のコードであり、ネットワークプリンタPがサービスコールエラーの状態であるか否かが判断される。ネットワークプリンタPがサービスコールエラーの状態であると、ステップST4でその状態が1時間以上継続しているか否か判断される。このステップST4においてサービスコールエラーが発生した直後や1時間に満たない場合には、ステップST5でサービスコールエラーが発生している、すなわち、取得したステータス情報 φ 1 に異常情報が含まれているネットワークプリンタPを監視するタイミングが短縮される。本例では、例えば、エラー状態のネットワークプリンタPのみの監視間隔が1分に設定される。

[0036]

また、ステップST4においてサービスコールエラーが1時間以上継続していると、ステップST6に移行して送信時間を変更する。本例では、サービスコールエラーが1時間以上継続していることが検出された時点で強制的に送信処理が行われるように送信間隔が短縮され、メールが発送される。

[0037]

このようにエージェント装置10では、複数のネットワークプリンタPのステ

ータス情報 φ 1 を一旦集約して、適当なタイミングで集約したステータス情報 φ 1 をコンソール装置 2 0 に対して送信する。このため、コンソール装置 2 0 に対する送信頻度を少なくできるので、通信費用を低く抑えることができる。また、コンソール装置 2 0 に対してステータス情報 φ 1 を電子メールのフォーマットで送信するので、ステータス情報 φ 1 を送信するに際して、エージェント装置 1 0 とコンソール装置 2 0 との間でコネクションを確立する必要がなく、コンソール装置 2 0 の状況にかかわらず、エージェント装置 1 0 からコンソール装置 2 0 に適当なタイミングでスムーズにステータス情報 φ 1 を送信することができる。また、電子メールという汎用のフォーマットでステータス情報 φ 1 を送信するので、電子メールの内容がコンソール装置 2 0 で利用できるようになっていれば、各エージェント装置 1 0 の仕様を統一する必要がなく、各々のエージェント装置 1 0 は、他のエージェント装置 1 0 あるいはコンソール装置 2 0 に対し独立したシステムとして構成および稼働させる。

[0038]

(エージェント装置における画面表示)

図9にはエージェント装置の表示部14に表示されるメイン画面40を示してある。本例のエージェント装置10の表示部14に表示されるメイン画面40は、その中央に監視対象のネットワークプリンタPの名称等が表示されるリストビューア領域40aが設けられており、この領域40aにはLAN3aに接続されている全ネットワークプリンタPの名称"LP-9200S"、"LP-9200"、ネットワークプリンタPの設置場所、"1、2、3"、ステータス情報 01の取得日"98/01/12 18:・・ 38/01/12 18:・・ 38/01/12 18:・・ 38/01/12 18:・

[0039]

また、メイン画面40には、"ファイル"メニュー40b、"設定"メニュー40cおよび"ヘルプ"メニュー40dが用意されている。メイン画面40の"ファイル"メニュー40bをクリックすると、ローカル情報保存部12に保存されているネットワークプリンタPのステータス情報 φ1を示すログファイル12

aや送信ログファイル12b等を参照することができる"ログの参照"、そのログファイルのクリアを行うことが可能な"ログのクリア"、ネットワークプリンタアのステータス情報 φ 1を取得する間隔やプリンタステータスメール φ 2を出力する間隔等の設定を行うサブ画面を表示部14にオープンさせるための"プロパティ"やエージェント装置10のアプリケーションを終了させるための"エージェントの終了"等の項目がオープンされるようになっている。これらの項目を選択することによりいずれかの処理が実行される。

[0040]

本例では、"ファイル"メニュー40bをクリックした後"プロパティ"の項目を選択すると、図10に示すプロパティ画面43が表示される。このプロパティ画面43では、ネットワークプリンタPを監視する間隔や監視時の項目(監視項目)を設定することができる。また、"ファイル"メニュー40bをクリックした後"ログの参照"を選択すると、図11に示すログ参照画面44が表示される。

[0041]

メイン画面40の"設定"メニュー40cをクリックすると、"顧客情報"の項目がオープンされ、この項目を選択することにより、顧客の情報を設定可能な図12に示す顧客情報画面41が表示される。この画面41では、コンソール装置20が設置されている代理店のメールアドレス、顧客名、住所、電話番号、FAX番号等を設定することができる。また、ローカル情報送信部13からプリンタステータスメールφ2を送信するタイミングを時間間隔で指定したり、時刻で指定することができるようになっている。

[0042]

この顧客情報画面41で設定された情報は、例えば、図13に示す顧客登録/変更メールφ3としてインターネット6を介してコンソール装置20に送信され、コンソール装置20では、このメールφ3に基づき顧客情報の登録/変更が自動的に行われる。この顧客登録/変更メールφ3は、メールのヘッダーに顧客登録/変更メールであることを示すサブジェクト(Suject)とコンソール装置20のメールアドレスが付され、これにつづけて図中の項目欄Z7xに示す変

更前顧客名、変更後顧客名、住所等の情報が付加される。なお、項目欄 Z 7 x の 詳細は図中の備考欄 Z 7 y に示す通りである。

[0043]

なお、メイン画面40の"ヘルプ"メニュー40dをクリックすると、アプリケーションのバージョン情報を表示可能な項目やトピックの検索等が可能な項目が表示される。

[0044]

また、メイン画面40には、その画面の右側方に"プリンタ登録"ボタン40 e が設けられており、このボタン40 e をクリックすると、図14に示すプリンタ情報画面42が表示される。プリンタ情報画面42では、監視対象のネットワークプリンタPのIPアドレス、そのプリンタのS/N(シリアル番号)およびそのプリンタの設置場所の登録を行うことができる。また、このネットワークプリンタPを監視するか否かを選択するためのボタンも用意されている。このプリンタ情報画面42でネットワークプリンタPのIPアドレスを入力すると、そのネットワークプリンタPのステータス情報φ1を自動的に取得して、画面下方に製造者名、製品名、プリンタタイプ等のネットワークプリンタPの個別情報が表示される。

[0045]

このようにエージェント装置10では、メイン画面40で個々のネットワークプリンタPをクリックすることによりプリンタ情報画面42がオープンされ、この画面にネットワークプリンタPの詳細な情報が表示される。このため、エージェント装置10でローカルな監視が可能となる。なお、プリンタ情報画面42にネットワークプリンタPのステータスを表示しても良いのは勿論である。

[0046]

本例のエージェント装置10では、プリンタ情報画面42でOKボタンをクリックすると、図15に示すプリンタ登録ログファイル12cが作成され、ローカル情報保存部12に保存される。プリンタ登録ログファイル12cには、図中項目欄Z9xに示すIPアドレス、送信先メールアドレス、シリアル番号等の情報が書き込まれ、その詳細は図中の備考欄Z9yに示す通りである。また、本例の

エージェント装置10では、プリンタ登録ログファイル12cが作成されると共に、図16に示すプリンタ登録/変更メールφ4が作成されて、インターネット6を介してコンソール装置宛に送信され、コンソール装置20では、このメールφ4に基づきプリンタの登録/変更が自動的に行われる。このプリンタ登録/変更メールであることを示すサブジェクト(Subject)とコンソール装置20のメールアドレスが付され、これにつづけて図中の項目欄乙10xに示す変更前シリアル番号、変更後シリアル番号、プリンタ設置場所等の情報が付加される。

[0047]

さらに、メイン画面40には"プリンタ削除"ボタン40f および"監視開始 /停止"ボタン40gが設けられおり、これらのボタンをクリックして表示され るメッセージ等の従ってプリンタの削除や監視開始/停止を行うことができるよ うになっている。また、メイン画面40には"終了"ボタン40hが設けられて おり、このボタン40hをクリックすると、エージェント装置10のアプリケー ションを終了させることができる。

[0048]

(コンソール装置)

図17に、コンソール装置20の概略のシステム構成をブロック図を用いて示してある。本例のコンソール装置20は、インターネット6を介してエージェント装置10から周期的に送信されるプリンタステータスメールφ2をメールサーバ21のメールボックス21aからインターネット6を介して所定のプロトコル(POP3)によって取得するようになっている。電子メール化されたステータス情報(プリンタステータスメールφ2)は適当なタイミングでそれぞれのエージェント装置10からコンソール装置20のメールアドレス宛に送信される。このプリンタステータスメールφ2はインターネットを構成する適当なルートを経てメールボックス21aに入り、そこに蓄積される。そして、コンソール装置20が適当なタイミングでメールボックス21aに下クセスすると、そのメールボックス21aに蓄積されたプリンタステータスメールφ2を取得できる。このように電子メールはパッケージ化された蓄積交換型のデータであり、メールアドレ

ス先の装置とコネクションを張らなくても任意に送信することができ、送信時間 も短時間で済む。従って、インターネット6のトラフィックにそれほど影響を与 えることなく、多量のデータを送ることができる。

[0049]

さらに、複数のエージェント装置10から同時にプリンタステータスメールφ 2が発信されてもメールボックス21aに入った後、順番にコンソール装置20 に取り込まれるので、エージェント装置10とコンソール装置20との同期を取 る必要もない。このように電子メールを用いてネットワークプリンタPのステー タス情報φ1を送信することにより、トラフィックを低減でき、さらに、機器監 視システムを非常にシンプルにすることができる。また、多数のネットワークプ リンタPを監視する場合でも、ステータス情報φ1を短時間で送信できるので、 通信費用を低く抑えることが可能であり、通信回線も少なくて済む。

[0050]

このコンソール装置20は、メールボックス21 aに蓄積されたプリンタステータスメールφ2、すなわち、複数のLAN3 aないし3 cに接続された複数のネットワークプリンタPの稼働状態を示すステータス情報φ1を、LAN3 aないし3 cに接続されたインターネット6を介して取得可能なデータ取得手段であるグローバル情報取得部22と、ステータス情報φ1をLAN3 aないし3 cの単位で出力可能な出力手段である表示部25とを有している。また、ネットワークプリンタPのステータス情報φ1を監視情報として蓄積可能なデータベース23と、プリンタステータスメールφ2から抽出したネットワークプリンタPのステータスメールφ2から抽出したネットワークプリンタPのステータス情報φ1でデータベース23を更新するデータベース管理部24とを有している。

[0051]

また、コンソール装置20は、キーボード等の入力装置を制御してデータを受入可能な入力部26と、グローバル情報取得部22がメールボックス21の中のプリンタステータスメールφ2を読み取るタイミング等のタイマの監視を行うタイマ監視部27と、プリンタステータスメールφ2から抽出したネットワークプリンタPのステータス情報φ1からネットワークプリンタPの異常状態等のステ

ータスを判定するために用いられるエラーテーブル28と、表示部25に表示されたステータス情報 φ1をローカルプリンタ9によって印刷するための印刷部29とを有している。なお、コンソール装置20においても、エージェント装置10と同様に、入力部26としては、キーボード入力にかぎらず、マウス等のポインティングデバイスや、表示部25にタッチパネルを重ね、表示部25に表示される画像の一部をタッチすることによりデータを入力できるようになっているものでも良い。

[0052]

データ管理部24は、グローバル情報取得部22で取得したプリンタステータスメールφ2からネットワークプリンタPのステータス情報φ1を抽出できるようになっている。また、抽出したステータス情報φ1でデータベース23を更新可能である。さらに、グローバル情報取得部22によってメールボックス21aに蓄積されたプリンタステータスメールφ2を読み込んだ時に、図18に示すシステムログファイル30を作成できるようになっている。このシステムログファイル30には、図中の項目欄Z12xに示すステータス登録日時、受信先メールアドレス、プリンタシリアル番号、プリンタステータスの情報が書き込まれる。なお、項目欄Z12xの詳細は図中の備考欄Z12yに示す通りである。

[0053]

さらに、データ管理部24は、ステータス情報 φ1のステータスコードに基づき図19に示すエラーテーブル28を参照してネットワークプリンタPのステータス(稼働状態)を判定可能である。なお、所定の時間継続して電子メール化されたステータス情報 φ1が受信されない場合は、メールシステムに問題が生じている可能性が高いので表示部25にその旨を示すエラー表示等を行うことができるようになっている。

[0054]

エラーテーブル28には、プリンタのステータスコードが書き込まれたコード 欄Z13yと、それらのステータスコードに対応した表示ステータスメッセージ 欄Z13zとが用意されている。また、ステータスコードに応じて3つの異なるエラーマークE1、E2、E3が設けられているエラーレベル欄Z13xが用意

されている。

[0055]

例えば、抽出したステータス情報 φ 1 のプリンタのステータスコードが600 0より大きい場合には、表示ステータスメッセージ欄 Z 1 3 z からサービスコールエラーであると判定できる。なお、プリンタステータスの判定結果は、データ管理部 2 4 によって図 2 0 に示すプリンタステータス判定ファイル 3 1 として保存される。このプリンタステータス判定ファイル 3 1 には、図中の項目欄 Z 1 4 x に示すプリンタステータス、表示ステータスメッセージ、およびエラーレベルの情報が書き込まれる。なお、その項目欄 Z 1 4 x の詳細は図中の備考欄 Z 1 4 y に示す通りである。

[0056]

(コンソール装置の動作)

図21にコンソール装置20の動作をフローチャートを用いて示してある。本例のコンソール装置20においては、まず、ステップST30でエージェント装置10からメールサーバ21のメールボックス21aにプリンタステータスメール・2が投函されると、ステップST31において、そのプリンタステータスメール・2を読み取るタイミングであるか否が判断され、読み取るタイミングである場合には、ステップST32でメールボックス21aに蓄積されているプリンタステータスメール・2を投函された順序で読み出し、このプリンタステータスオール・2からLAN3aに接続されたネットワークプリンタPのステータス情報・1を抽出する。ステータスメール・2で送られたステータス情報・1は既に電子化されているので、そのままコンピュータ処理が可能であり、コンソール装置20で自動的に処理することができる。

[0057]

次に、ステップST33でデータベース23の内容を抽出したステータス情報 φ1でアップデートし、ステップST34でそのデータベース23の内容を表示 部25に表示する。なお、本例では、所定のネットワークプリンタPでサービス コールエラーが1時間以上継続しているためにエージェント装置10からコンソール装置20に強制的に送信されたプリンターステータスメールφ2を取得する

と、そのプリンタステータスメールφ2に基づき図22に示すFatalログファイル35が作成され、データベース23に登録される。また、サービスコールエラーが1時間以上継続しているプリンタ名などが表示部25に表示される。このFatalログファイル35には、図22の項目欄Z20xに示すステータス取得日、プリンタシリアル番号、IPアドレス等の情報が書き込まれ、その詳しい内容は図22の備考欄Z205yに示した通りである。

[0058]

ここで、本例のコンソール装置20においては、ステップST32で抽出したステータス情報 φ 1のステータスコードからエージェント装置10によって監視された時点でのネットワークプリンタPのエラーレベルを判定できるようになっている。図23にはその判定処理の処理内容をフローチャートを用いて示してある。

[0059]

本例のコンソール装置20では、ステップST32で抽出したステータス情報
φ1の中から、ステップST40においてネットワークプリンタPのステータス
コードを取得する。そして、ステップST41において、エラーテーブル28を
参照して取得したステータスコードとエラーレベルとの対応づけを行う。次に、
ステップST42において、そのステータスコードがエラーテーブル28にある
ときには、ステップST43でそのエラーレベルが登録され、図20に示したプリンタステータス判定ファイル31が作成される。次に、ステップST42において、エラーテーブル28に取得したステータスコードに対応するプリンタステータスがない場合には、ステップST44でその他のエラーとして強制的に登録
される。すなわち、図20に示したプリンタステータス判定ファイル31のプリンタステータスの部分に強制的に特定のデータが書き込まれ、メッセージの部分にはその他のエラーのステータスメッセージが書き込まれる。

[0060]

このように本例のコンソール装置20では、コンピュータネットワーク (インターネット6) およびLAN3 a ないし3 c を介して取得するので、監視対象のネットワークプリンタPの設置台数が多く、しかも、インクなどの消耗品の情報

や、アフターサービスが必要な機械的な故郷を示す情報など多数の項目を備えたステータス情報 φ 1 を短時間で集計できる。従って、発注書などがファックスで送信されてくる場合に比べて、インク数多くの機器から得られる消耗品の情報やアフターサービスの要請をパソコンに入力する手間を省け、その情報入力に費やす時間を無くすことができ、また、情報の入力ミスなども防ぐことができる。

[0061]

また、本例のコンソール装置20においては、個々のネットワークプリンタPのステータス情報 φ 1 をインターネット6 を経由して取得するので、個々のネットワークプリンタPから電話回線を介してコンソール装置20にステータス情報 φ 1 を送信する場合と異なり、ステータス情報 φ 1 を短時間且つスムーズに取得できる。従って、低コストで効率良く多数のネットワークプリンタPの稼動状態を詳細に監視しやすく、アフターサービスの向上に役立てることができる。また、コンソール装置20が設置される代理店などに複数の受信回線を引かなくても良いので、コンソール装置20をシンプルで低コストに構築できる。

[0062]

さらに、ステータス情報 ¢ 1 の取得に際して、インターネット 6 を利用するので、コンソール装置 2 0 を世界中のどの場所にでも設置することが可能であり、通信費用もコンソール装置 2 0 の設置場所と個々のネットワークプリンタ P との設置場所に関係なく低く抑えることができる。また、コンソール装置 2 0 とエージェント装置 1 0 との間では、ステータス情報 ¢ 1 が蓄積交換型の電子メール化されたデータに変換されて配送される。このため、これらの装置間でコネクションレス型の通信経路を構築できるので、各エージェント装置 1 0 から同時にステータス情報 ¢ 1 が送信されたとしても、コンソール装置側ではそれらのステータス情報 ¢ 1 を確実に受け取ることができる。従って、多数のネットワークプリンタ ¢ 1 のステータス情報 ¢ 1 を効率良く収集することが可能となり、個々のネットワークプリンタ P をより効率良く収集することが可能となり、個々のネットワークプリンタ P をより効率良く監視できる。また、電子メールであれば、その情報は電子化されているので、パソコンなどを使用して即座に処理できるという効果も奏する。

[0063]

(コンソール装置における画面表示)

図24には本例のコンソール装置20の出力手段である表示部25に表示されるメイン画面50を示してある。この図に示すように、本例のコンソール装置20では、表示部25には、取得したステータス情報 * 1 が小規模ネットワークであるLAN3 a ないし3 c 単位(エリア単位)で示されるメイン画面50が表示されるようになっている。このメイン画面50にはその左寄りにリストビューア領域50 a が設けられており、この領域50 a には、小規模ネットワークであるLAN3 a ないし3 c のそれぞれによってカバーされているエリアを示す情報として顧客名が表示されている。また、このリストビューア領域50 a の右側にリストビューア領域50 b が設けられており、リストビューア領域50 b には、リストビューア領域50 a で指定された顧客の側に設置されているネットワークプリンタアの名称が表示されている。また、リストビューア領域50 b には、それぞれのネットワークプリンタアの名称の右側に、プリンタの設置場所、ステータス情報 * 1 を取得した最新のステータス取得日、その日に取得したステータス情報 * 1 に含まれるプリンタのステータス (稼動状態)がこの順序で表示されている。

[0064]

すなわち、メイン画面40には小規模ネットワーク単位でネットワークプリンタPの最新のステータス情報 φ 1 が表示されている。本例では、リストビューア領域 5 0 b に表示されるステータス情報 φ 1 は、取得したステータス情報 φ 1 に含まれているプリンタステータスコードに基づきエラーテーブル 2 8 から検索して得られたプリンタの稼動状態であり、例えば、「節電状態」や「給紙ミス」などのメッセージである。

[0065]

また、設置場所としては、顧客側におけるネットワークプリンタPの詳細な設置場所、すなわち、「1号館2階」や「1号館4階」などであり、この設置場所を参照することによりネットワークプリンタPのより詳細な設置場所を視覚的に把握できる。このメイン画面50のリストビューア領域50aに表示されている

顧客名(エリア)の選択を変更すれば、リストビューア領域50bの表示内容が、その変更後の顧客先のネットワークプリンタPの一覧やそのネットワークプリンタPの最新のステータス情報 φ 1 に切り換わり、顧客単位でネットワークプリンタPの最新のステータスや設置場所を管理可能となる。なお、リストビューア領域50bのプリンタ名の左隣に、プリンタのエラーレベルを識別するためのエラーマークE1、E2、またはE3を表示して、プリンタの稼動状態をより識別しやすくしても良いのは勿論である。

[0066]

このように本例のコンソール装置20では、表示部25にそれぞれのネットワークプリンタPを顧客単位で表示でき、その上、プリンタPの最新のステータス情報φ1を表示する。このため、顧客側に設置されているネットワークプリンタPの設置台数を容易に把握でき、しかも、それぞれのネットワークプリンタPの稼動状態を容易に把握できる。また、表示部25に全ての顧客名を表示することができるので、監視対象の顧客数なども容易に把握できる。このため、個々のネットワークプリンタPを顧客単位で確実に監視でき、より質の高いサービスを実現できる。すなわち、エラー状態にあるネットワークプリンタPを一目で認識でき、さらに、そのネットワークプリンタPがある顧客を容易に判別できるので、エンジニアをその顧客先に迅速い派遣するなどのサービスを行うことができる。

[0067]

例えば、監視対象のネットワークプリンタPが多くなっても、それらのプリンタを単純に一覧表示する場合に比べて、個々のネットワークプリンタPの状態をエリア単位で容易に把握できるできるので、あるネットワークプリンタPに対してエンジニアを派遣する必要がある場合、そのプリンタの設置場所の近くに故障しているネットワークプリンタPが他にもあれば、個々のプリンタに対して個別にエンジニアを派遣することなく、そのエリアに対してエンジニアを一回派遣するだけでそれらのプリンタのメンテナンスを行うことが可能となる。従って、エリア等の複数のプリンタに対して一括してアフターサービスを行うことができ、サービスの迅速化および効率化を図れる。

[0068]

また、あるネットワークプリンタPに対してエンジニアを派遣した後に、そのプリンタの設置場所の近くで他のプリンタが故障したときには、コンソール装置20が設置される代理店などからエンジニアに連絡をとるだけで、新たなエンジニアを派遣することなく、その故障したプリンタのメンテナンスを行うことができ、より柔軟なサービスを展開できる。さらに、監視対象のプリンタがエリア(顧客)単位で表示されるので、あるネットワークプリンタPに対してインクやトナーなどの消耗品を発送する場合、発送場所を特定し易く、発送ミスなどが起こり難い。すなわち、プリンタが単に一覧表示されていると、プリンタの設置場所を特定し難く、また、プリンタを間違えると見当外れの場所に消耗品を発送してしまう可能性があるが、新たな品物が必要なプリンタを間違えたとしても、そのプリンタが設置された顧客に対してその品物を届けることができる。

[0069]

メイン画面40リストビューア領域50bに表示されている個々のネットワークプリンタPをクリックすると、そのネットワークプリンタPの履歴が表示される図25に示すステータス情報画面(サブ画面)54が表示部25に表示されるようになっている。ステータス情報画面54には、エージェント装置10によって監視した日時とその時のネットワークプリンタPのステータスや、トナーあるいはインク(消耗品)の残量が棒グラフとパーセンテージで表示される。このステータス情報画面54には"統計"ボタン54aが用意されており、この"統計"ボタン54aをクリックすると、図26に示すトナーあるいはインク残量の統計情報画面55が表示部25に表示される。

[0070]

この統計情報画面55には"月単位"ボタン55a、"週単位"ボタン55b および"日単位"ボタン55cがが用意されており、いずれかボタン55a、5 5bまたは55cをクリックすることにより、月単位、週単位あるいは日単位の トナーあるいはインク残量の履歴をグラフを表示させることができる。また、メ イン画面50でネットワークプリンタPを選択した状態で、画面50の"ステー タス印刷"ボタン50hをクリックすると、図27に示すステータス履歴印刷画 面58が表示され、この画面58では、印刷するステータスの件数や期間を設定できる。この画面58で印刷するステータスの件数や期間を設定した後、OKボタンを押すことで、図28に示すネットワークプリンタPのステータス履歴59を印刷することができる。

[0071]

メイン画面50には、"ファイル"メニュー50c、"表示"メニュー50d および"ヘルプ"メニュー50eが用意されており、メイン画面50の"ファイル"メニュー50cをクリックすると、受信結果等のログファイルを参照することができる"ログの参照"、そのログファイルのクリアを行うことが可能な"ログのクリア"、メールボックス21に投函されたプリンタステータスメールφ2を読み込むタイミング等を設定を行うためのサブ画面を表示部25にオープンさせるための"プロパティ"やコンソール装置20のアプリケーションを終了させるための"終了"等の項目がオープンされるようになっている。メイン画面50の"表示"メニュー50dをクリックすると、"エラーレベル"および"顧客"の項目が表示され、"エラーレベル"を選択することにより、領域50aに顧客をエラーレベル順で表示でき、また、"顧客"を選択することにより、顧客を顧客名順で表示できるようになっている。

[0072]

また、メイン画面50の"ヘルプ"メニュー50eを選択することにより、"バージョン情報"および"トピックの検索"が表示され、それぞれを選択することにより、コンソール装置20のアプリケーションのバージョン情報およびヘルプ検索ウィンドウ表示を行うことが可能である。

[0073]

また、メイン画面50には、その右側方に"顧客情報"ボタン50fが設けられている。メイン画面50の領域50aの所定の顧客を選択すると、"顧客情報"ボタン50fをクリックすることが可能になり、このボタン50fをクリックすると、表示部25には図29に示す顧客情報画面52が表示される。顧客情報画面52では、顧客の名称、住所、電話番号、FAX番号、管理者、メールアドレスおよび備考等を入力することができ、画面のOKボタンをクリックすること

により、この画面52で設定した内容を保存することができる。また、画面の" 顧客の削除"ボタンをクリックすると、予め設定されている顧客情報を削除する ことができる。

[0074]

メイン画面50の領域50bに表示されているネットワークプリンタPの一覧から所定のネットワークプリンタPを選択すると、"プリンタ情報"ボタン50gをクリックすることが可能となる。この"プリンタ情報"ボタン50gをクリックすると図30に示すプリンタ情報画面53が表示部25に表示され、この画面53ではプリンタ名、プリンタのS/N、管理者等を設定することができる。また、この画面53でネットワークプリンタPの設定内容を削除することも可能である。

[0075]

なお、本例では、メイン画面50には"終了"ボタン50iをクリックすることにより、"ファイル"メニューにあるコンソールの終了を選択する場合と同様に、コンソール装置20のアプリケーションを終了させることができる。

[0076]

図31には表示部25に表示される画面の制御をフローチャートを用いて示してある。本例のコンソール装置20は、表示部25にメイン画面50が表示されており、マウス操作による入力待ちの状態にある。この状態で、ステップST50において何らかの入力があり、ステップST51で所定のプリンタが指定されると、ステップST52で表示部25にはステータス情報画面54が表示される。ステータス情報画面54が表示されている状態で、ステップST53でこの画面54に設けられている"統計"ボタン54aがクリックされると、ステップST55でメイン画面50の"顧客情報"ボタン50fがクリックされると、ステップST56で顧客情報画面52が表示される。さらに、ステップST57でメイン画面50の"プリンタ情報"ボタン50gがクリックされると、ステップST58でプリンタ情報画面53が表示される。さらに、ステップST59でメイン画面50の"ステータス印刷"ボタン50hがクリックされると、ステップST60でステータス

履歴印刷画面58が表示される。

[0077]

この画面58で印刷するステータスの件数などを設定して、画面58のOKボタンをクリックすることにより、図22に示したステータス履歴59をコンソール装置20に接続されたローカルプリンタ9によってプリントアウトすることができる。なお、各画面のキャンセルボタンやOKボタン等がクリックされたり、メイン画面50に設けられているメニューの項目等を選択した場合の処理はステップST61において行われる。

[0078]

なお、上記の説明では、機器としてネットワークプリンタを例に挙げて説明したが、スキャナ等のその他の機器であっても良い。また、上記の監視方法は、それぞれの処理を実行可能な命令を有するソフトウェアで提供することができ、コンソール装置20にROMあるいはHDD等の記録媒体を設け、この記録媒体に記録しておくことができる。また、CD-ROMやフロッピーディスク等の移動型の記録媒体を介してユーザに提供できる。さらに、コンソール装置20の機能を機器に設けられてるROM等の記録媒体に制御プログラムとして記録して、コンソール装置20の機能を備えた機器を構築しても勿論良い。

[0079]

【発明の効果】

以上説明したように、本発明においては、コンピュータネットワークを介して機器の稼働状態を示すステータス情報を取得し、そのステータス情報を所定のエリア単位、例えば、顧客単位、建物単位、または地域単位などので表示または印刷などの方法で出力して、機器の状態をエリア毎に容易に把握できるようにしている。このようにコンピュータネットワークを介してステータス情報を取得するので、コンピュータネットワークに接続されたパーソナルコンピュータ(パソコン)によってステータス情報を集計できる。このため、機器の設置台数が多く、しかも、インクなどの消耗品の情報だけでなく、アフターサービスが必要な機械的な故郷を示す情報など多数の項目を備えたステータス情報を短時間で集計することができる。従って、数多くの機器から得られる消耗品の情報やアフターサー

ビスの要請をパソコンに入力する手間が省け、その情報入力に費やす時間を無く すことができ、また、情報の入力ミスなども防ぐことができる。

[0080]

また、機器の台数が多くなっても、機器のステータス情報が一覧表示される場合に比べて、個々の機器の状態をエリア毎に容易に把握できるので、アフターサービスが必要な機器が設置されているエリアを特定し易く、サービスの向上を図ることが可能である。例えば、ある機器に対してエンジニアを派遣した後、その機器が設置されている近くで他の機器が故障したときには、機器監視装置の設置場所から派遣したエンジニアに連絡をとるだけで、新たなエンジニアを派遣することなく、その故障した機器のメンテナンスを行うことができ、より迅速な効率の良いサービスを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を適用した機器監視システムの概念図である。

【図2】

機器監視システムの機器監視装置(エージェント装置)の概略のシステム構成 を示すブロック図である。

【図3】

ローカル情報保存部に保存されているステータス情報のログファイルを示す図 である。

【図4】

エージェント装置から出力されるプリンタステータスメールを示す図である。 【図 5】

ローカル情報保存部に保存される送信ログファイルを示す図である。

【図6】

エージェント装置の表示部に表示されるメイン画面を示す図である。

【図7】

エージェント装置の表示部に表示されるプロパティ画面を示す図である。

【図8】

エージェント装置の表示部に表示されるログ参照画面を示す図である。

【図9】

エージェント装置の表示部に表示される顧客情報画面を示す図である。

【図10】

顧客登録/変更時にコンソール装置に送信されるメールを示す図である。

【図11】

エージェント装置の表示部に表示されるプリンタ情報画面を示す図である。

【図12】

ローカル情報保存部に保存されるプリンタ登録ログファイルを示す図である。

【図13】

プリンタ登録/変更時にコンソール装置に送信されるメールを示す図である。

【図14】

図2に示すエージェント装置の動作を示すフローチャートである。

【図15】

監視処理の詳しい処理内容を示すフローチャートである。

【図16】

送信処理の詳しい処理内容を示すフローチャートである。

【図17】

機器監視装置の機器グローバル監視装置(コンソール装置)の概略のシステム 構成を示すブロック図である。

【図18】

コンソール装置で作成されるシステムログファイルを示す図である。

【図19】

コンソール装置に用意されているエラーテーブルを示す図である。

【図20】

コンソール装置で作成されるプリンタステータス判定ファイルを示す図である

【図21】

図14に示すコンソール装置の動作を示すフローチャートである。

【図22】

コンソール装置で作成されるFatalログファイルを示す図である。

【図23】

プリンタステータスを判定するための処理を示すフローチャートである。

【図24】

コンソール装置の表示部に表示されるメイン画面を示す図である。

【図25】

コンソール装置の表示部に表示されるステータス情報画面を示す図である。

【図26】

コンソール装置の表示部に表示される統計情報画面を示す図である。

【図27】

コンソール装置の表示部に表示されるステータス履歴印刷画面を示す図である

【図28】

ローカルプリンタでプリントアウトされるステータス履歴を示す図である。

【図29】

コンソール装置の表示部に表示される顧客情報画面を示す図である。

【図30】

コンソール装置の表示部に表示されるプリンタ情報画面を示す図である。

【図31】

コンソール装置の表示部に表示される画面の制御を示すフローチャートである

【符号の説明】

1・・機器監視システム

2a、2b、2c・・第1のエリア

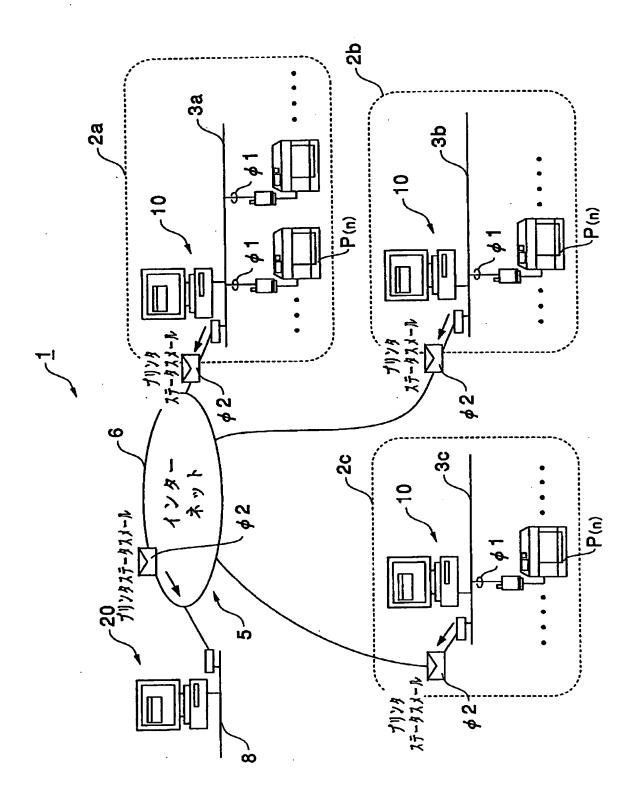
3a、3b、3c・・LAN(小規模コンピュータネットワーク)

6 ・・インターネット (コンピュータネットワーク)

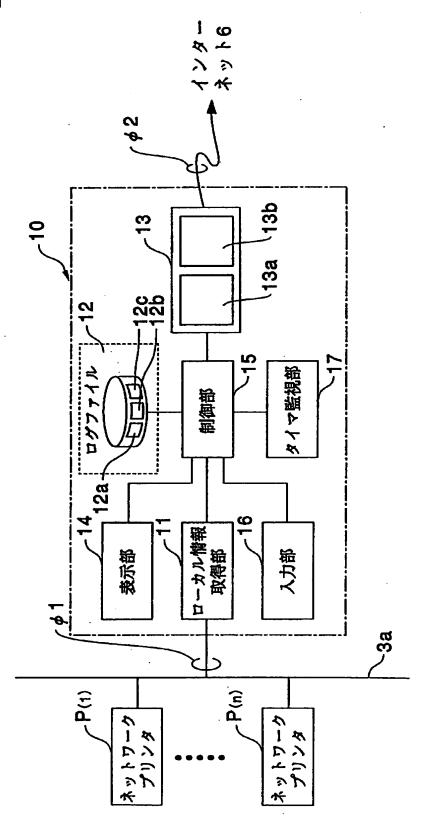
- 9・・ローカルプリンタ
- 10・・エージェント装置
- 11・・ローカル情報取得部
- 12・・ローカル情報保存部
- 13・・ローカル情報送信部
- 13a・・電子メール変換部
- 13b・・送信部
- 14・・表示部
- 15・・制御部
- 20・・コンソール装置(機器監視装置)
- 21・・メールサーバ
- 21a・・メールボックス
- 22・・グローバル情報取得部
- 23・・データベース
- 24・・データベース管理部
- 25・・表示部
- 28・・エラーテーブル
- 29·印刷部
- 40・・メイン画面
- 50・・メイン画面
- φ1・・ステータス情報
- φ 2 ・・プリンタステータスメール

【書類名】 図面

【図1】



[図2]



【図3】

Z3 3	12a Z3y
情報取得日時	エージェント装置が監視した日時
	例)97/09/30 午後 1:39:17
プリンタシリアル番号	エージェント装置が監視を行ったプリンタのシリアル番号 例)AAX0027122
プリンタステータス	エージェント装置が監視を行ったプリンタのステータスコード
トナー残量	プリンタステータス中のトナー残量 (%)
インク残量1	インク残量 (%) :Black
インク残量2	インク残量 (%) : Cyan
インク残量3	インク残量 (%) : Magenta
インク残量4	インク残量 (%) :Yellow
インク残量5	インク残量 (%) :LightCyan
インク残量 6	インク残量 (%) : LightMagenta
感光体ユニット残寿命	プリンタステータス中の感光体ユニットの疾寿命
フォントカード ID-A	Aスロットに装着されているフォントカードのID
フォントカード ID-B	Bスロットに装着されているフォントカードのID
オプションインターフェース装着フラグ	オプションカードの装着有無とカードID
搭載メモリサイズ	プリンタに搭載されているメモリサイズ

【図4】

メールヘッダフォーマット

項目

メッセージ

Subject: CDS Message: Mail Address

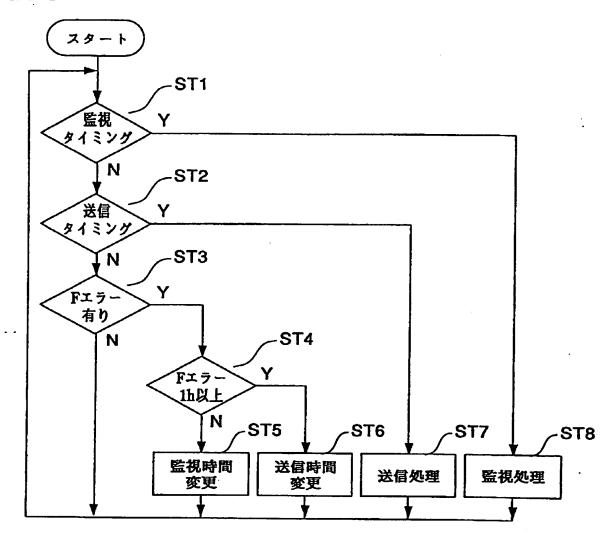
メール本文フォーマット

設定時に設定したメールアドレス ジェント装置が監視した日時 97/09/30 午後 1:39:17 ジェント装置が監視を行ったプリンタのシリアル番号 AAX0027122 ジェント装置が監視を行ったプリンタのステータスコード ンタステータス中のトナー残量 (%)
97/09/30 午後 1:39:17 ジェント装置が監視を行ったプリンタのシリアル番号 AAX0027122 ジェント装置が監視を行ったプリンタのステータスコード
ジェント装置が監視を行ったプリンタのシリアル番号 AAX0027122 ジェント装置が監視を行ったプリンタのステータスコード
ジェント装置が監視を行ったプリンタのシリアル番号 AAX0027122 ジェント装置が監視を行ったプリンタのステータスコード
AAX0027122 ジェント装置が監視を行ったプリンタのステータスコード
ジェント装置が監視を行ったプリンタのステータスコード
ンタステータス中のトナー残量 (%)
ク残量 (%) :Black
ク残量 (%) :Cyan
ク残量(%):Magenta
ク残量(%):Yellow
ク残量(%):LightCyan
ク残量(%):LightMagenta
ンタステータス中の感光体ユニットの残寿命
ロットに装着されているフォントカードのID
ロットに装着されているフォントカードのID
A. M. HOWACKLA HT
ションカードの装着有無とカードID
ンタに搭載されているメモリサイズ

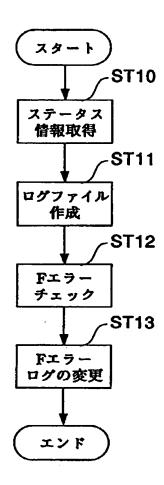
【図5】

	Z5x 12b Z5y
送信先メールアドレス	送信先コンソール装置のメールアドレス 例)aspc@xxx.xxx.co.jp
シリアル番号	エージェント装置が監視を行ったプリンタのシリアル番号 例)AAX0027122
送信日時	エージェント装置がステータスを送信した日時
	例) 97/09/30 午後 1:39:17
送信ステータス	メールの送信ステータス。0:正常 それ以外:Error

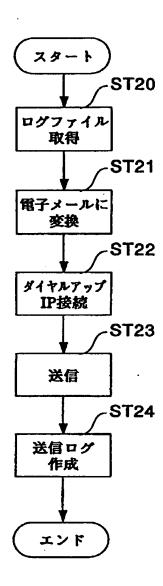
【図6】



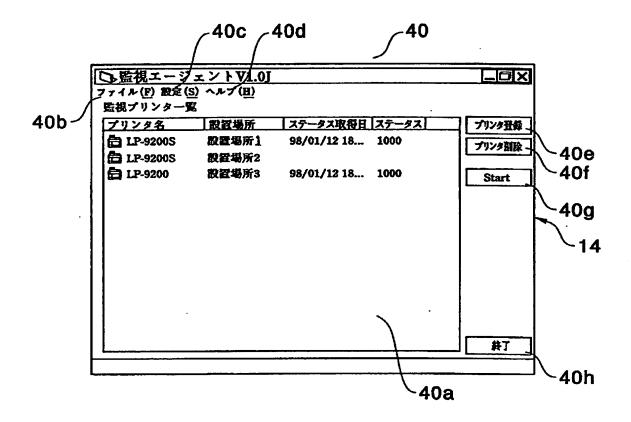
【図7】



[図8]



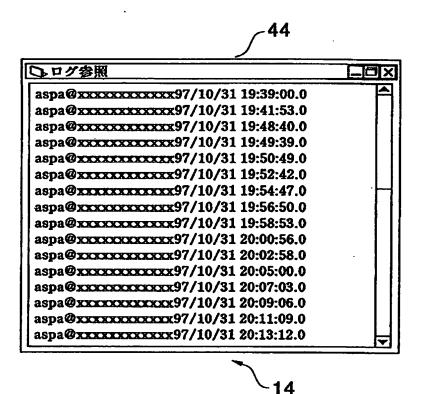
【図9】



【図10】

	/43
□ プロパティ □ □ □ □ □ □ □	O.K
監視項目 ● エラー ○ すべて	間にる
送信ログ最大サイズ 100 kByte	
14	

【図11】



【図12】

41	
□ 顧客情報	X
一代理店メールアドレス	OK
aspa@xxxxxxx.jp	
✓ EPSONにも送信する aspa@xxxxxxxxxjp ▼	間じる
一	インポート
顧客名称: OX△株式会社	エクスポート
住所: 長野県松本市…	
	14
電話番号: 0263 - 12 - 3456 FAX番号: 0263 - 12 - 3456	Ì
管理者: 信濃 太郎	
у-рүүл: [aspa@xxxxxxxx.jp	
備考:	
]
- ステータス送信	1
● 関隔指定 2 時間 0 分	
〇 時刻指定 2 時間 0 分	

【図13】

メールヘッダフォーマット	ø 3	
項目	メッセージ	
Subject:	CDS CustomerMessage	

メール本文フォーマット

変更前顧客名	変更前の顧客名 (新規の場合は空白)
変更後顧客名	変更後の顧客名(新規の場合は同様)
住所1	顧客住所1
住所 2	顧客住所 2
Tel1, Tel2, Tel3	顧客電話番号
Fax1, Fax2, Fax3	顧客FAX番号
管理者	顧客管理者
メールアドレス	エージェント装置管理者のメールアドレス
備考	備考
更新日時	エージェント装置での最終更新日時
	Z7x Z7y

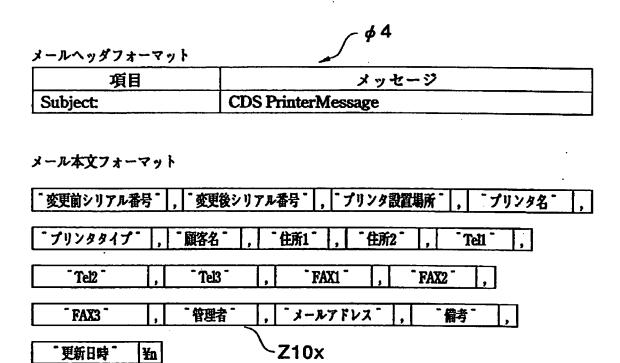
【図14】

	<u> </u>	42
トプリンタ情報		
視プリンタのIPアドレス:	192 [168] [1 52	OK
リンタS/N:	222222221	間にる
リンタ設置場所:	設置場所1 ▼	
	●監視する ○監視しない	
プリンタ情報		
製造者: EPSON		
製品名: LP-92005	5	•
プリンタタイプ: PAGE		

【図15】

	Z9x 12c Z9y
Pアドレス	プリンタのIPアドレス
シリアル番号	エージェント装置が監視を行うプリンタのシリアル番号 例)AAX0027122
プリンタ設置場所	プリンタの設置場所
プリンタ製造社名	ブリンタの製造社名
モデル名	プリンタ名
プリンタ種別	PAGE:ページプリンタ COLOR PAGE:カラーページ
監視フラグ	監視する/しないの判定 0:監視しない 1:監視する
日時	ステータスを取得した日時
ステータス	現在のステータスを出力

【図16】



【図17】 ローオアプランタ -29 巴西郡 エラーテーブル -24 -27 データペース管理部 タイマ監視部 データペース 23 26 グローバル情報取り メードボックス 表示部 人力部 , 4 5 ф 2

【図18】

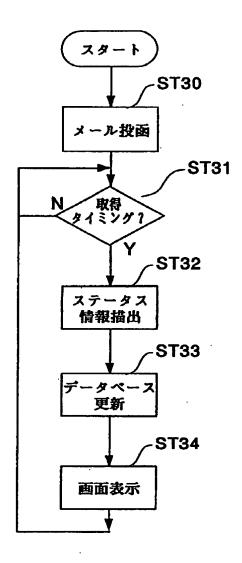
	Z12x 30 Z12y
ステータス取得日時	エージェント装置からステータスを取得した日時。 書式フォーマット: 例) 97/09/30 午後 1:39:17
受信先メールアドレス	受信したエージェント装置のメールアドレス 例) CDSc@xxx.xxx.co.jp
プリンタシリアル番号	エージェント装置が監視を行ったプリンタのシリアル番号 例)AAX0027122
プリンタステータス	エージェント装置が監視を行ったプリンタのステータスコード

【図19]		
	ر Z:	13x	Z13z _ Z13z
_			
	エラーレベル	Code	表示ステータスメッセージ
	⊗ Fatal Error	> 6000	サービスコールエラー Fatalエラーが1時間以上継続している。
E1 2	(1) Warning	2001 2002	トナーが残り少なくなった メモリ不足のため、何らかの省略を行って印刷した メモリの増設を勧める
E2		2003 3000 3001	プリントオーバーラン メモリ不足
		3004 4001 4003	裏面を印刷するためのメモリが不足 トナー切れ ICカードまたはDIMM書き込みに失敗した
		4008 4009 4012	新ジャム 給紙ミス 排紙部で紙ジャム
		4014 4017	使用できないオプションTypeBインターフェイスカードが装着されている 両面ユニットで紙ジャム
	(1) Information	1000 1001 1002	アイドル (印刷可) 印刷不可 ジョブ実行中 (印刷可)
E3 /		1003 1004	ジョブキャンセル中 リセット処理中 ICカードまたはDIMM書き込み中
		1005 1006 1007	エンジンウォームアップ中 節電状態
		1008 1009 1010	登録財政中 エンジン印刷動作中 テスト印刷中
		1012 2000 2004	非アクティブなインターフェース 者を込み可能ではあるが未フォーマットのICカードまたはDIMMが挿入された 通視した紙サイズと印刷しようとした紙のサイズが異なる
		2005 2007 3003	両面印刷を中止した PCMCIAカードのパックアップ電源電池の容量が不足している 総裁設質にセットされている新サイズと印刷しようとしている新サイズが異なる
	·	4000 4002 4003	トナーカートリッジがセットされていない プリンタカバーが開いている 利用できないCカードまたはカートリッジまたはDIMMが挿入されている
		4004 4007 4010	ICカードまたはカートリッジが抜き差し禁止時に抜き差しされた 用紙カセットがセットされていない 紙なし
		4011 4013	総低ミスまたは低なし 総置きでは印刷できない低が接置きでセットされている
		4015 4016 4018	両面ユニットカバーが関いている 両面印刷時に、通紙した用紙サイズと印刷しようとした紙サイズの不一致 使用できないLocal Module が装着されている
		4019 4020	PCMCIAカードのバックアップ電池切れ シリアルI/Fで通信エラーが発生
!	(1) <u>Information</u>		その他のエラー プリンタ電源がOFF状態、またはASP監視エージェントが正常に 動作していない場合には、このエラーとなります。

[図20]

	Z14x	/31	Z14y
		ر مد	<u> </u>
プリンタステータス	プリンタスラ	テータス	
メッセージ	ステータスの	內內容	
エラーレベル	A : Fatal Err	or B: Warning C: In	iormation

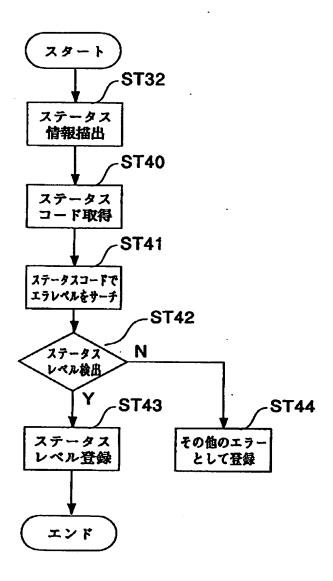
【図21】



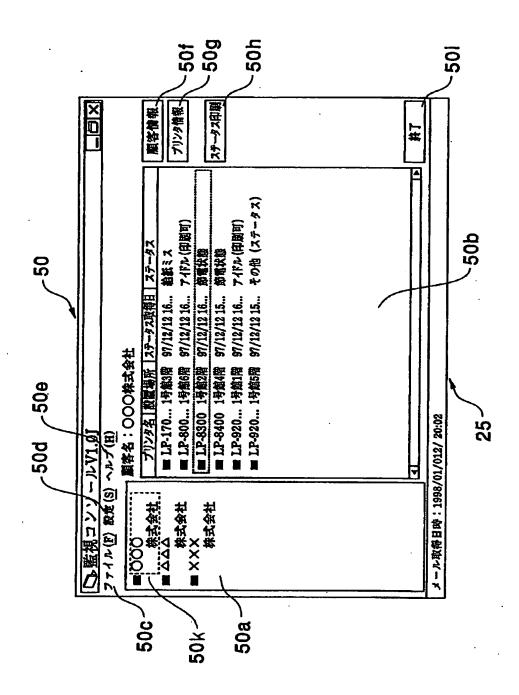
[図22]

/	Z20x 35 Z20y			
ステータス取得日時	Fatalエラーが発生した時点の日時。1時間継続判定として使用される。 書式フォーマット: 例)97/09/30 午後 1:39:17			
プリンタシリアル番号	アル番号 エージェント装置が監視を行ったブリンタのシリアル番号 例)AAX0027122			
IPアドレス	1時間監視対象のプリンタIPアドレス			
プリンタ識別	PAGE:ページプリンタ COLOR PAGE:カラーページ			
プリンタステータス	Fatalエラーが発生した時点のプリンタステータスコード			

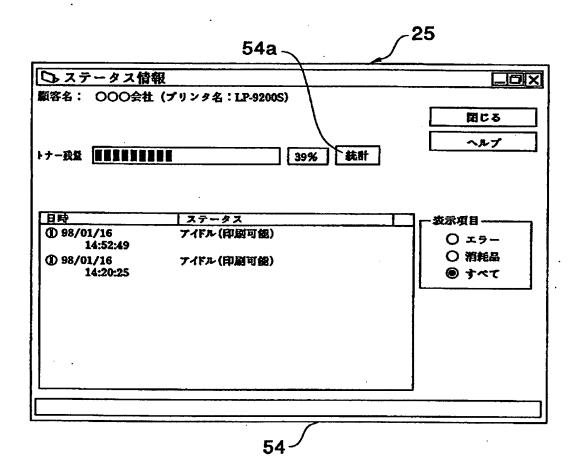
【図23】



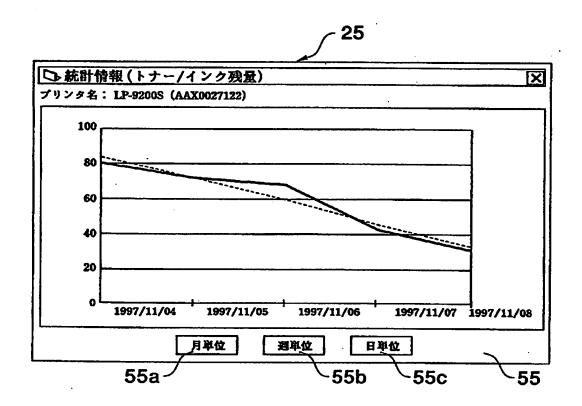
【図24】



【図25】



【図26】



[図27]

	2!	5
〇 ステータス履歴印刷		×
ブリンタ名 EPSON LP-9200S 印刷 - ● 級新ステータス5件 ○ 日付指定		中中ンセル
	58	

【図28】

59 StatusReport-1997/11/08 11:21:54 〇**△**X株式会社(メールアドレス:aspa@xxx.xxx.co.jp) LP-9200s (シリアル番号: AAX0027122) 印刷期間: 97/11/04 ~ 97/11/08 トナー残量 エラーレベル 价银取得時 ステータス 97/11/04 12:30:00 80% 1 アイドル (印刷可) 97/11/05 12:30:00 75% 1 アイドル (印刷可) 97/11/06 12:30:00 70% 1 アイドル (印刷可) 97/11/07 12:30:00 45% 1 アイドル (印刷可) 97/11/08 12:30:00 30% 1 アイドル (印刷可)

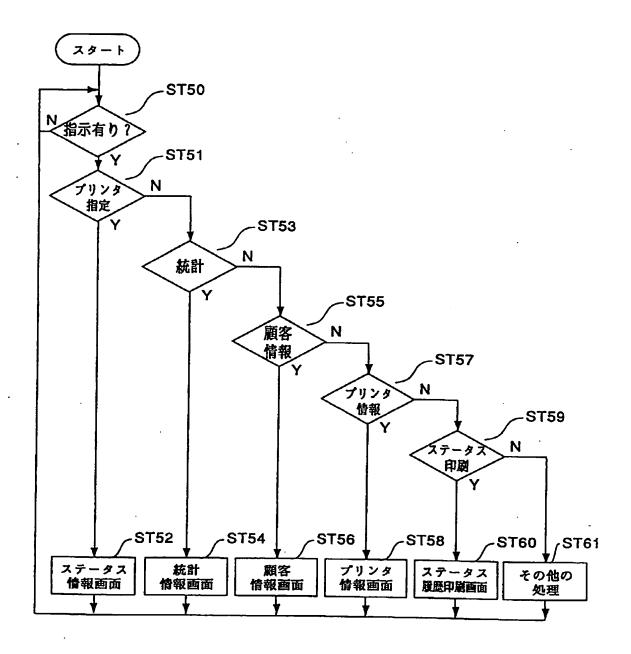
【図29】

	25	
○顧客情	報	X
一顧客貸報 -		OK
顧客名称:	OOO株式会社	
住所:		閉じる
		顧客の削除
電話番号:		
管理者:		
3-271VZ :		
送信問隔	時間 分 日に1回	
備考:		
	·	
L		j
代理店メモ		
		-
	52	

[図30]

		5	25	
図字名: O デリンタ報 プリンタ名: S/N:	OO会社)報 —————			OK 用でる
設置場所: 代理店メモ				プリンタの削除
		53	•	

【図31】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 小規模ネットワークに接続された機器を監視しやすい機器監視装置を 提供すること。

【解決手段】 コンソール装置20は、複数の小規模ネットワーク(LAN)に接続されたネットワークプリンタの稼働状態を示すステータス情報 φ 1 を、LANに接続されたインターネット6を介して取得するグローバル情報取得部22を有している。また、この取得したステータス情報 φ 1 をLAN単位で表示可能な表示部25を有している。このため、表示部25に表示された情報を一目見るだけで、個々のネットワークプリンタの稼働状態をLAN単位で把握できる。従って、個々のネットワークプリンタを監視し易い。

【選択図】 図17

【書類名】

職権訂正データ

【訂正書類】

特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】

000002369

【住所又は居所】

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

【氏名又は名称】

セイコーエプソン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100093388

【住所又は居所】

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソ

ン株式会社 知的財産部 内

【氏名又は名称】

鈴木 喜三郎

【選任した代理人】

【識別番号】

100095728

【住所又は居所】

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソ

ン株式会社 知的財産部 内

【氏名又は名称】

上柳 雅誉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【住所又は居所】

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソ

ン株式会社 知的財産部 内

【氏名又は名称】

須澤 修

出願人履歴情報

識別番号

[000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由]

新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社